

1-B-7

潜在性トリガーポイントを有する筋の持続性等尺性収縮時の物理的・電気生理学的特性の検討

岡村玲緒、尾藤何時夢、西条寿夫、高本考一(東亜大学人間科学部スポーツ健康学科柔道整備コース)

key words : トリガーポイント、筋音図、表面筋電図

[背景]筋骨格系疼痛に関与するトリガーポイント(MTrP)の評価は触診による主観的評価が主であり、非侵襲的・客観的評価法が確立されていない。筋のMTrPが存在する領域では自発的・持続的筋活動により局所的持続的筋収縮が生じ、筋の弾性率などの物理的特性(筋線維の変形性)が異なることが推定される。筋音図では、筋収縮により筋が側面に拡大変形する時に発生する微細な振動をレーザー変形や加速度計等により記録し、筋の物理的特性(筋線維の変形)を非侵襲的に評価することができる。しかし、これまで筋音図により筋骨格系疼痛およびMTrP近傍の限局した筋領域における筋収縮時の物理的特性を評価した研究は報告されていない。本研究では健康者を対象にMTrPが存在する筋の持続性等尺性収縮時の物理的特性及び電気生理学的特性を筋音・表面筋電図の同時計測により検討した。[方法]本研究では健康者で棘上筋中間部に潜在性MTrPを有するMTrP群(N=4)、および潜在性MTrPを有さないControl群(N=4)を対象とした。筋音・表面筋電図電極を、棘上筋上部及び中間部の2ヶ所に設置し、肩関節外旋による棘上筋の持続性随意等尺性収縮(最大随意収縮力の60%)時における筋音・筋電図を同時測定した。各測定部位から記録される波形の周波数変化を周波数解析により比較・解析した。[結果]MTrP群ではControl群と比較して棘上筋中間部における筋音図の中央周波数の変化比(筋収縮時/安静時)が有意に高かった。両群ともにMTrPの存在しない棘上筋上部においては、両群間で有意差は認められなかった。一方、筋電図の周波数変化は棘上筋上部及び中間部ともに両群間で差が認められなかった。[結語]以上により筋のMTrP領域では筋収縮時の物理的特性が異なっており、筋音図がMTrPの客観的診断に適用できることが示唆された。

1-B-8

コロナ罹患後の後遺症の一つである嗅覚障害を超音波治療器により改善した症例報告

鈴木一史(浜松駅南口接骨院)

key words : コロナ後遺症嗅覚障害、ATP、クエン酸回路電子伝達系、組織酸素量、超音波治療器

【目的】2019年から始まり2023年現在に至るまで、未だコロナが収束する気配がない中で当院に通われている患者さんにもコロナに罹患した方が増えてきた。患者さんの中に後遺症の一つである嗅覚障害に悩まれている方が出てきて当院に相談があった。以前より当院では顎関節症を超音波で改善する施術方法を行っており、また2018年度の日本柔道整備接骨医学会において「超音波ゲルを緩衝材として使用した超音波治療器と整復操作で咬筋と外側翼突筋の緊張緩和により改善した顎関節症の症例報告」という演題で発表をしている。嗅覚障害を長期臥床による自律神経の乱れや体力筋力低下からの脈管系の乱れ、すなわちうっ血による組織の酸素不足からクエン酸回路電子伝達系が低稼働のためATP増産能力低下による組織の機能低下と考え超音波治療器による施術を行った。【対象】2023年にかけて50代女性と40代女性に施術を行う。【結果】2名の患者さんに行い、一人は「良くなった。嗅覚はもとに戻った。」もう一人は「9割回復した。」と報告があった。【考察】コロナ罹患後後遺症の一つの倦怠感等により長期臥床をする方が多く自律神経の乱れや体力筋力の低下が見られ、日常生活を維持する脈管系の確保が難しかったのではないかと考える。特に顔面部に至っては筋肉が薄く顔面の奥にある動静脈を徒手療法や超音波以外での物理療法では痛みによる迷走神経反射が起こるため施術が難しく、血流の回復が改善しにくい嗅覚障害の回復も時間がかかるのではないかと考える。だが超音波治療器では、無痛の迷走神経反射も起こりにくく、(また起こらないための適切な使い方をするため)顔面部の奥にある動静脈に照射することで動脈の流入と静脈の排出が起こり、クエン酸回路電子伝達系の高稼働によるATP増産促進が考えられ良好な結果が得られたと考えられる。

1-B-9

大腿部後面の挫傷に対してEMSと超音波治療を併用して施術した場合の検証

後藤堯裕(大和整骨院)

key words : EMS 施術、併用施術、血流増加

【目的】当院では大腿部後面の挫傷に対して干渉波と超音波治療を併用した施術を行っていたが、より早期の疼痛緩和を目指して今回EMSと超音波治療を併用した。EMSを行った群(以下A群)と、従来の施術群(以下B群)のペインスケール(以下PS)、FFD、治癒日数を比較し検証する。【方法】完全断裂損傷の患者は除外し、コイントスで振り分けたA群7名、B群7名(計14名)を対象とした。EMSは患部の直上に貼付し刺激時間2秒間、休止時間1秒間を繰り返すリズムで15分間行い、その後超音波治療器3MHz、1Wで5分間使用。干渉波は患部を囲うように貼付し15分間行い、その後超音波治療を同様に行った。出力値は患部にティッシュを1枚置き、ティッシュがわずかに震え出す程度の強さとした。どちらもおおよそ50mAの強さであった。【結果】PS、FFDに関してはウィルコクソンの検定で有意差がみられなかった。治癒日数の比較に関しては独立2群の推定と検定を行い、正規性なしのマンホイットニ検定にて有意差を認めた。【考察】治癒日数に関しては、EMSを行うことで患部の血流増加、過剰な血腫や浮腫を防げることにより治癒機序が促進されたのではないかと考えた。また、わずかな筋収縮を感じる程度の出力値であり、超音波治療は3MHzであった為、浅層に有効な刺激となりより効果が出やすくなったのではないかと考えた。今後、その他の施術と組み合わせることでより一層の早期改善を目指していきたい。

## 1-B-10

## 健常者における立位姿勢時の前額面姿勢アライメントとトリガーポイントとの関連性

安藝泰弘<sup>1,2)</sup>、沖野一平<sup>2)</sup>、谷津義康<sup>2)</sup>、尾藤何時夢<sup>1,3)</sup>、西条寿夫<sup>1,3)</sup>、高本考一<sup>1,3)</sup>(<sup>1)</sup>東亜大学通信制大学院、<sup>2)</sup>こころ整骨院、<sup>3)</sup>東亜大学人間科学部スポーツ健康学科柔道整復コース)

key words：姿勢、トリガーポイント

【背景】筋骨格系疼痛の発症・維持の成因に姿勢アライメントの不良及び筋上の索状硬結上の過敏点であるトリガーポイントが関与し、相互に関連することが示唆されているが、これら両要因間の関連性は不明である。本研究では健常成人男性を対象に、立位姿勢時の前額面の肩甲骨、骨盤等の全身の姿勢アライメント及び姿勢制御に関与する筋に存在する潜在性トリガーポイントとの関連性を検討した。【方法】本研究では健常成人男性30名を対象とした。被験者の左右の各指標点(肩甲骨及び上後腸骨棘等)をマークし、立位姿勢の前額面全身写真をデジタルカメラにより撮影した。撮影画像を動作解析ソフトにより各指標点において左の指標点からの水平線と左右の指標点を結んだ直線のなす角度を計測し、各指標点の位置の左右差として評価した。また僧帽筋上部、肩甲挙筋、傍脊柱起立筋、大臀筋等の姿勢制御筋に存在する潜在性トリガーポイントの数を問診及び触診により評価した。【結果】肩甲棘の位置の左右差と右僧帽筋上部の潜在性トリガーポイントの数の間に有意な負相関が認められた。一方、肩甲棘の位置の左右差と右肩甲挙筋、左大・小胸筋及び右下腿三頭筋群の潜在性トリガーポイント数との間に有意な正相関が認められた。また上後腸骨棘の位置の左右差と右大・小胸筋の潜在性トリガーポイント数との間に有意な正相関が認められた。【考察・結論】本研究により、健常者の立位姿勢アライメント不良の強度(肩甲骨及び上後腸骨棘の左右の位置の違い)に関連して、上肢及び下肢筋の潜在性トリガーポイント発生数が有意に変化することが明らかになり、トリガーポイント発症・維持に姿勢不良が関与することが示唆された。

## 1-B-11

## 中学2年男子の肘内障と思われる症例報告

牛山正明(牛山接骨院)

key words：中学2年生男子、肘内障、捻挫、整復音、雑音

【目的と方法】肘内障は、成人でも発症することは知られているが、今回中学2年生の肘内障と思われる症例を経験したので、治療の経過について発表し、皆様の御批評を得たい。【結果と考察】患者：14歳男性。原因と経過：ソフトボールを投げた際に肘に違和感を覚え整形外科受診。左上腕三頭筋の損傷との診断を受けたが、1週間経過後症状改善せず来院。当初は三頭筋付着部の痛みがあったが、むしろ屈伸共に起こっている可動域制限を問題と感じ、単純関節炎として固定を行なった。1週間後来院したが改善が見られず、そこで肘関節を詳しく観察した結果、回内回外に雑音があったことから肘内障を疑い整復動作を試みる。通常の整復操作では整復音がなく、屈曲回内位から伸展時に大きなクリック音を聴知した。しかし小児様の劇的な改善がなく、健側と比べ橈骨頭に心持ち軽度の突出を感じ、また運動制限が改善されていなかったことから再び他の整形外科で「肘内障ではないか?」との意見を添えて送ったが捻挫との診断を受けた。その後当院では回内回外時に常に雑音があったことから、肘内障を疑う中で屈曲制限の改善のために橈骨小頭を肘窩から後方に押し込むような後療法を行いつつ、日常活動では安静は指示せず通常使用をさせた。その結果約7週間15回の通院治療で屈曲伸展制限が軽快したことで治癒とした。反省として病院での診断が筋損傷や捻挫であったため先入観に捕らわれてしまった。また他の発表論文から推察して、小児とは異なる数週間の後療法が必要と考えられ、更に家族の話で患者の父親が片方の肘関節の軽度の屈曲制限があると述べており、小児以外の肘内障は先天的な関節形態が発生要因になっている可能性も考えられた。今後この経験を基に更なる的確な診断治療ができるよう努めていきたい。

## 1-B-12

## 非外傷性腹直筋断裂に対して体幹ギプスを施行した1例報告

寺田凌騎、香取慎治、加藤健一、岡安航平、藤井元喜、高崎航大、町田有慶、斎藤龍之介、峰岸 優(栗原整形外科)

key words：腹直筋断裂、体幹ギプス

【背景】腹直筋断裂は外傷性と非外傷性に分けられ、多くの場合は非外傷性である。治療としては安静加療のみで保存的に加療されることが多い。腹直筋断裂に対し疼痛緩和を目的に体幹ギプス固定を施行し、良好な成績が得られた為報告する。【症例】49歳、男性、逆上がりをした際、腹部に疼痛出現、右腹部に腫脹があり腫瘍も認めた。疼痛により体幹屈曲位で来院し、直立姿勢は不能であった。初診時での超音波画像では右腹直筋に広範囲の低エコー像を認めた。1週間後MRI検査を行い、右腹直筋中央の筋腹に約50mm×約30mm大の輝度変化を認めた。断裂による腹直筋血腫と推察し、患部安静のため体幹軽度前屈位で乳頭下部から上前腸骨棘下部までの体幹ギプス固定を施行した。【結果】初診時、右腹部の疼痛はVAS100mmであった。体幹ギプス施行直後はVAS15mmまで軽減し、4週間後VAS5mmまで減少した。4週間後の超音波画像装置にて血腫の評価を行い26.3mm×16mm大であった。約5週間後18mm×11mm大、約9週間後で17.7mm×8mm大まで縮小、疼痛消失し伸展動作も可能になり治療終了となった。【考察】本症例では体幹ギプスを施行したことで骨盤の前方回旋に対して拮抗するように働き、骨盤の前方回旋を阻止する腹直筋の活動量が低下したことが考えられる。体幹ギプス装着により、患部の安静保持を獲得でき早期より疼痛の減少に繋がったと考察する。